Aus dem Zahnärztlichen Institut der Universität Berlin
(Konservierende Abtlg. Leiter: Prof. Dr. Wannenmacher)

Statistische Erhebungen über Art und Wesen der Zahnpflege

Eine kritische Betrachtung nach Untersuchung von 1000 Patienten

---

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der

Zahnärztlichen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Alfred Thiemann
aus Dresden

Tag der Promotion: 6. 4. 1938

Druck: Karl u. Richard Hoffmann, Charlottenburg, Schillerstr. 44.

M 19

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Prof. Dr. Siebeck
Referent: Prof. Dr. Wannenmacher
Korreferent: Prof. Dr. Schröder

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Kariesprophylaxe wird umso wirksamer betrieben werden können, je besser die Ursachen der Karies und die Bedingungen, unter denen sie sich entwickelt, bekannt sind. Bis heute sind nun Wesen und Aetiologie der Zahnkaries noch nicht genügend geklärt, um durchgreifende Maßnahmen von allgemeiner Bedeutung zur Verhütung dieser Erkrankung zu treffen.

„Es ist bei der Karies nicht so, wie bei vielen Krankheiten, daß ein bestimmter Erreger oder eine bestimmte Schädlichkeit in Frage kommt, sondern eben eine ganze Reihe von Ursachen, die sich zudem gegenseitig zu beeinflussen, zu verstärken oder abzuschwächen vermögen. Der sich hieraus ergebende Fragenkomplex ist so kompliziert, daß es zweckmäßig ist, von feststehenden, durch Erfahrungen und Beobachtungen immer wieder bestätigten Tatsachen als Grundlagen für die Kariesforschung auszugehen".

So sprach Professor Schröder, Berlin, auf dem Zahnärztekongreß 1936. Er läßt in diesem Sinne folgendes als feststehend gelten:

1. Es besteht eine natürliche größere oder geringere Resistenz der Zähne der Karies gegenüber bei einzelnen Personen, wie bei ganzen Stämmen und Völkern.

2. Die Resistenz ist nicht konstant während des Lebens; sie kann sich ändern.

3. Sie ist von stärkeren Potentialen abhängig, die entweder lokaler, exogener Natur, oder allgemeiner, endogener Art sind.

Die exogenen Vorgänge sind bedingt durch die verschiedene Beschaffenheit der Mundflüssigkeit und die Art und den Verlauf der chemischen Vorgänge im Munde, die sich durch die Verarbeitung der Nahrungsmittel entwickeln. Hier spielen die Säuren eine große Rolle.

Die endogenen Faktoren werden bedingt durch die Lebens- und Ernährungsart des Individuums, durch Umwelt, Bodenbeschaffenheit etc.

Demgemäß ist zu unterscheiden zwischen lokaler und allgemeiner Prophylaxe.

I.

Von der Millerschen Theorie der exogenen Kariesentstehung geführt, bestand seit 1882 die Kariesprophylaxe hauptsächlich in Mundpflege und Zahnreinigung. Trotzdem hat sich die Karies in großem Umfange bei den zivilisierten Völkern verbreitet.

Es unterliegt heute keinem Zweifel mehr, daß der Ausgangspunkt der Karies sich fast stets an jener Stelle der ergriffenen Zahnfläche vorfindet, welche die günstigste Lage für die Ansiedlung und das ungestörte Wachstum einer Bakterienkolonie bietet. Den relativ kariesresistenten Partien, wie Zahnhöcker und deren Abhänge und Kaukanten stehen die kariesanfälligen Zonen, die Retentionsstellen gegenüber, wobei wir bedenken wollen, daß nicht an jeder Retentionsstelle eine kariöse Zerstörung auftreten muß. Als Retentionsstelle sind bekannt: Fissuren und Grübchen, Approximalflächen, bestimmte Abschnitte im Zahnhalsgebiet, schlechte Randschlußgebiete und Rauhigkeiten an Füllungen.

Was die Fissurenkaries anbetrifft, so wissen wir, daß die einfachen, spaltförmigen Fissuren und die kolbig erweiterten geradezu ideale Retentionsstellen sind. Die Abrasio setzt das Auftreten und die Häufigkeit der Fissurenkaries herab, sie ist aber heute eine immer seltener werdende Erscheinung, was wohl mit der Ernährungsart in Zusammenhang zu bringen ist.

Die Approximalflächen können nur dann als Retentionsstellen in Erscheinung treten, wenn zwei Zähne sich mit den mesialen und distalen Flächen berühren. Freie Approximalflächen sind keine prädisponierende Stellen für Karies. Die Stellung der Zähne ist für die Approximalfläche als Retentionsstelle von größter Bedeutung und kann die Form und Ausdehnung der „sauberen" Zone im ungünstigen Sinne beeinflussen. Das bekannteste Beispiel dafür ist der Engstand im oberen Frontzahngebiet. Der Kontaktpunkt ist für die Entstehung der Karies an den Approximalflächen von großer Bedeutung. Wannenmacher, Berlin, schreibt: „Der normale Kontaktpunkt soll der wesentliche Schutz der empfindlichen Interdentalpapille und der weiteren interdentalen Gewebsabschnitte (Interdental-

septum) sein; die normale Interdentalpapille ihrerseits füllt den Interdentalraum aus, der mit seiner mehr dreieckigen Form in der Ausdehnung und Größe wieder abhängig ist von der Zahnform. Je gewölbter die Zahnform (besonders im Prämolaren- und Molarengebiet) umso breiter ist die Basis des Interdentalraumes. Die Interdentalpapille bedeckt also die Approximalflächen bis zum Kontaktpunkt, wodurch eine Retention von Speiseresten nicht möglich ist". Da nun die Karies der Approximalflächen außerordentlich häufig ist, und zwar nur dann, wenn sich die Zähne mit diesen Flächen berühren, müssen besondere Gründe dafür vorhanden sein. Zunächst der Kontaktpunkt, der normalerweise fest und glatt sein soll. „Haben die Zähne eine erhöhte Beweglichkeit, so ist die Festigkeit des Kontaktpunktes aufgehoben und es können Speisereste, besonders faserige Teile, zwischen die Zähne eingeklemmt werden. Dadurch wird die empfindliche Interdentalpapille geschädigt, es kommt zu entzündlichen und auch atrophischen Veränderungen, wodurch nun der Interdentalraum nicht mehr ganz ausgefüllt wird und so größere Retentionsräume entstehen. Es muß aber bemerkt werden, schreibt Wannenmacher weiter, daß auch bei festem Kontaktpunkt Veränderungen der Interdentalpapille mit ihren Folgeerscheinungen auftreten können. Man wird also nicht immer die Auflockerung des Kontaktupnktes für die Folgen verantwortlich machen können, sondern auch die Erkrankungen des marginalen Paradentiums berücksichtigen müssen, die durch entzündliche Sekretionen günstige Verhältnisse für die Karies schaffen können. Die Glätte des Kontaktpunktes verhindert das Festhaften von Belägen; jede Aufrauhung begünstigt die Belagbildung".

Daß das Zahnhalsgebiet als Retentionsstelle eine Rolle spielt, muß noch erwähnt werden. Hier ist es einmal das Zahnfleisch, das in Form eines entzündlich veränderten Zahnfleischrandes mit dem Zahn eine schwer zu reinigende Nische bilden kann. Aber auch der Schmelz ist zu berücksichtigen, nämlich wie dieser gegen das Zement der Zahnwurzel abgesetzt ist, besonders dann, wenn das Zahnfleisch retrahiert ist. Wir beobachten hier alle möglichen Formen von der dünn auslaufenden Schmelzdecke bis zum

stark wulstigen, plötzlich aufhörenden Schmelzwulst, der trotz seiner relativ flachen Form eine Retentionsmöglichkeit für Beläge schafft.

Die beiden Tatsachen nun, daß einmal die Karies nicht aufgehalten werden konnte und zum anderen vollkommen intakte Gebisse, die niemals eine Zahnbürste gespürt haben, wenn auch höchst selten sich vorfinden, waren für gewisse Kreise Veranlassung genug, von einem Mißerfolg dieser Zahnpflegepropaganda der 80-iger Jahre und der folgenden Zeit zu sprechen und eine künstliche Reinigung des Gebisses rundweg abzulehnen.

Es wurde versucht, in diesen Gegensatz, ob die Zahn- und Mundpflege nötig sei oder besser unterbliebe, eine Klärung hineinzubringen, indem man viele Patienten betreffs ihrer Zahnpflege befragte und jedes einzelne Gebiß genauestens untersuchte. Ich ging dabei so vor, daß an jede Untersuchungsperson mehrere Fragen gestellt wurden, ob sie Zähne putze, was sie dazu benutze, ob früh oder abends, regelmäßig und ordentlich geputzt würde und ob sie einen Zahnstocher benutze. Die vorhandenen Füllungen wurden ihrer Lage gemäß in ein Gebißschema eingetragen, Bemerkungen in bezug auf die Zahn- und Mundbeläge aufgeschrieben und Zahnfleischzustand und sonstige Befunde vermerkt. Das ganze Krankenblatt wurde mit Namen und Geburtstag versehen, auf diese Weise 1000 Patienten statistisch erfaßt und das Untersuchungsmaterial sodann ausgewertet.

Die treibende Kraft war dabei der Gedanke, daß die Zahn- und Mundpflege, sollte sie überhaupt eine Bedeutung haben, sich in irgendeiner Art und Weise auswirken müsse auf das Gebiß und auf die ganze Mundhöhle überhaupt.

Um sich nicht in endlose allgemeine Betrachtungen zu verlieren, wurde zunächst die Kariesanfälligkeit der verschiedenartigen Gebisse der verschiedenzeitigen Zähneputzer in Vergleich gebracht und eine tabellarische Aufstellung gemacht (Tabelle I).

Es wurden dabei nicht nur zahlenmäßig sämtliche Füllungen (Defekte) erfaßt, sondern diese gleichzeitig topographisch in die drei hauptsächlichen Füllungsarten ein-

gegliedert. Weiter wurde nach dieser Einteilung der Füllungen und Einzelzähne nach Gebißgruppen eine Einteilung hinsichtlich ihrer Kariesanfälligkeit getroffen, so wie sie Wannenmacher, Berlin, vorschlägt.

Tabelle I.

Zeit des Putzens	Anzahl der untersuchten Personen	Anzahl der Füllungen approximal	Anzahl der Füllungen zentr.	Anzahl der Füllungen cervical	A 1—3 Zähne kariös	B 4—6 Zähne kariös	C über 6 Zähne kariös	Keine einzige Füllg.	Anzahl der Zähne
1mal früh	508	3045 6,0	1459 2,9	354 0,7	15 2,9 %	35 6,9 %	455 89,5 %	3	12445
1mal abends	103	522 5,0	281 2,7	56 0,5	5 4,9 %	18 17,5 %	80 77,6 %	0	2621
2mal früh abends	300	1414 4,7	783 2,6	133 0,4	20 6,7 %	48 16,5 %	230 76,6 %	2	6659
3mal früh mittags abends	11	59 5,3	36 3,3	6 0,5	1 9,1 %	1 9,1 %	9 81,8 %	0	283
unregelmäßig oder gar nicht	78	429 5,5	196 2,5	51 0,7	4 5,1 %	6 7,7 %	67 87,2 %	1	1839
Gesamtsumme	1000	5469	2755	600	45	108	841	6	23847

Es ist interessant festzustellen, daß von 1000 untersuchten Personen — die Untersuchung fand statt an den laufenden Patienten der konservierenden Abteilung der Universitätszahnklinik Berlin und des Zahnärztlichen Fortbildungsinstituts Berlin — über die Hälfte ihre Zahn- und Mundpflege am Morgen nach dem Aufstehen erledigt, und daß nur der zehnte Teil abends vor dem Zubettgehen Zähne putzt. Ein Drittel gibt an, zweimal am Tage, nämlich früh und abends Zähne zu putzen und 78 Personen treiben keine regelmäßige Mundpflege, ein großer Teil davon unterläßt das Zähneputzen und Mundspülen überhaupt.

Um bequemere Vergleichsmöglichkeiten zu haben, wurden die in Tabelle I gefundenen Zahlen reduziert und in jedem Falle die Anzahl der drei Füllungsarten je auf einen Patienten bezogen, d. h. die gefundene Füllungsanzahl wurde durch die entsprechende Patientenzahl geteilt. Die hier-

durch gefundenen Zahlen stehen in jeder Rubrik unter der absoluten Zahl. Es ergeben sich bei den Cervikalfüllungen unechte Brüche, da die Anzahl der cervikalen Füllungen im Verhältnis zur Patientenzahl kleiner ist. Es soll ja zunächst nur rein rechnerisch und zahlenmäßig eine Untersuchung stattfinden.

Nach Auszählung der Einzelfüllungen wurden die drei Gebißgruppen überprüft. Auch hier wurde für den bequemeren Vergleich eine Vereinheitlichung vorgenommen und unter die absolute Zahl der Tabelle I in die entsprechende Rubrik diesmal die entsprechende Prozentzahl eingetragen.

Aus Tabelle II ist ersichtlich, womit die untersuchten Personen ihre Zähne putzen, ob sie eine Zahnbürste besitzen, kurz, wie und womit sie ihre Zahn- und Mundpflege betreiben.

Tabelle II.

Zeit des Putzens	Anzahl d. untersuchten Pers.	Art der Zahnbürste	Zahnputzmittel	Zahnstocher oder dergleichen	Mundspülwasser	Art u. Weise des Putzens
1mal früh	508	240 harte B. 138 mittel „ 129 weiche „ 1 ohne „	454 Fabriktube 16 Schlämmkr. 15 garnichts 22 andere Mittel	340 garnichts 127 Holzstoch. 11 Zahnseide 30 Nadel od. dergl.	185 kalt 323 warm	250 schnell u. eilig 258 intensiv all. Dim.
1mal abends	103	55 „ 26 „ 22 „ 0 „	90 „ 6 „ 5 „ 2 „	66 „ 31 „ 3 „ 3 „	46 kalt 57 warm	46 „ 57 „
2mal früh abends	300	165 „ 74 „ 60 „ 1 „	286 „ 5 „ 2 „ 7 „	245 „ 33 „ 12 „ 10 „	146 kalt 154 warm	116 „ 184 „
3mal früh mittags abends	11	8 „ 2 „ 1 „ 0 „	9 „ 2 „ 0 „ 0 „	7 „ 2 „ 1 „ 1 „	4 kalt 7 warm	5 „ 6 „
Unregelm. oder garnicht	78	36 „ 12 „ 20 „ 10 „	56 „ 1 „ 14 „ 7 „	58 „ 17 „ 1 „ 2 „	36 kalt 42 warm	62 „ 16 „
Gesamtsumme	1000	504 harte B. 252 mittel „ 232 weiche „ 12 ohne „	895 Fabriktube 30 Schlämmkr. 36 garnichts 39 andere Mittel	716 garnichts 210 Holzstoch. 18 Seide 46 Nadel od. dergl.	417 kalt 583 warm	479 schnell u. eilig 521 intensiv all. Dim.

Rund 50 % bevorzugen die harte Zahnbürste, und nur 12 Personen von 1000 Untersuchten besitzen keine Zahnbürste.

Daß von 1000 Menschen fast 900 die fabrikfertige Zahnpasta benutzen, ist nicht verwunderlich, hat doch die Zahnputzmittel- und kosmetische Industrie das ihre dazu getan.

Was den Gebrauch des Zahnstochers anbetrifft, so lehnen ihn über 70 % rundweg ab und 58 % bevorzugen zum Mundspülen warmes Wasser. Ueber 520 Personen geben an, eine nach ihrer Ansicht gewissenhafte und intensive Zahn- und Mundpflege zu betreiben.

Tabelle III.

Zeit des Putzens	Anzahl der untersuchten Personen	I. weiche Beläge	II. harte Beläge	III. Zahnfleischrückgang Zahnlockerg. Pa-Gebisse	IV. Bluten des Zahnfleisches ohne lokalen Befund	V. ohne Befund
1mal früh	508	121 23,8 %	184 36,2 %	39 7,7 %	22 4,3 %	142 28,0 %
1mal abends	103	20 19,4 %	23 22,3 %	7 6,8 %	7 6,8 %	46 44,7 %
2mal früh abends	300	19 6,3 %	95 31,7 %	20 6,7 %	26 8,7 %	140 46,7 %
3mal früh, mittags, abends	11	—	2 18,2 %	—	1 9,1 %	8 72,7 %
unregelmäßig oder gar nicht	78	31 39,7 %	16 20,5 %	9 11,5 %	1 1,3 %	21 26,9 %

Nachdem die Einzelheiten des Mundes kontrolliert und zahlenmäßig erfaßt und zusammengestellt waren, wurde der augenblickliche „Hygienezustand" des ganzen Mun-

des in Augenschein genommen und unter Begutachtung auch der weichen Mundgewebe eine Einteilung wie vorstehend (Tabelle III), vorgenommen.

Unter der Hauptgruppierung von Putzzeit und Untersuchtenanzahl wurden die Gebisse in solche mit weichen und harten Zahnbelägen eingeteilt. Unter „weichem" Belag ist der einfache Film bis zum schmierigsten cervikalen Saum zu verstehen, mit „hartem" Belag meint man hier ganz allgemein alle Arten des Zahnsteines.

Der Zahnfleischrückgang, die Zahnlockerung und die Paradentosegebisse wurden in eine Gruppe zusammengefaßt.

Die nächste Gruppe ist dem Zahnfleischbluten beim Putzen ohne direkten lokalen Befund (Aussage des Patienten!) zugeteilt, und die letzte Spalte enthält diejenigen Gebisse, die keinerlei Befunde ergeben haben.

Auch hier wurde wieder unter die absolute Zahl zur besseren Vergleichsmöglichkeit die Prozentzahl geschrieben.

Soweit die rein zahlenmäßige Betrachtung, die ein voller Beweis ist für die unbedingt erforderliche Ausübung der Zahn- und Mundpflege.

Es konnte auf Grund vorliegender Tabellen rechnerisch und vergleichsmäßig nachgewiesen werden, daß fast in jedem Falle die „Nichtputzer" und zum Teil auch die „Frühputzer" denjenigen, die eine bedächtige, reguläre Mundpflege betreiben, unterlegen sind. Wir ersehen aus den Zahlen, daß die Durchschnittswerte der Approximalfüllungen bei den Frühputzern und den Garnichtputzern am größten sind, und daß dasselbe in nicht ganz so krassem Maße für die Zentralfüllungen und wieder etwas deutlicher für die cervikalen Füllungen zutrifft. Auch bei der Einteilung nach den drei Gebißgruppen konnten für die Zahn- und Mundpflege günstige Ergebnisse gefunden werden. Wir sehen, daß die Gruppe A (1—3 Zähne kariös) bei den Früh- und Garnichtputzern am wenigsten vertreten ist, während die Gruppe C (über 6 Zähne kariös) im allgemeinen sehr stark, aber gerade vorwiegend bei diesen Früh- und Garnichtputzern zu finden ist. Selbst die Gebißgruppe B (4—6 Zähne kariös), von der man vermuten sollte, daß

sie sich gleichmäßig verteilen würde, ist in sehr geringem Maße bei den Früh- und Garnichtputzern zu finden.

Wie aus Tabelle I weiter zu ersehen ist, fanden sich unter 1000 untersuchten Gebissen nur 6, die vollkommen frei von Karies waren. Drei davon sind Gebisse von Kindern im Alter von 16, 14, und 11 Jahren. Alle drei sind sie Frühputzer, zwei Mädchen und ein Junge. Die übrigen drei kariesfreien Gebisse gehören erwachsenen Personen im Alter von 26, 21 und 20 Jahren. Hier sind es zwei Männer und ein Fräulein. Zwei davon sind Zweimalputzer, der dritte gibt an, erst seit etwa einem Jahr regelmäßig zu putzen. Bei ihm blutet das Zahnfleisch beim Putzen und sogar auch beim Essen. Die beiden anderen erzählen ungefragt, daß sie seit frühester Kindheit regelmäßig ihre Zähne geputzt hätten. Die Patientin berichtet, daß sie als Kind mit einem weichen Hölzchen und dem Finger ihre Zähne gesäubert habe,. der andere benutzte gewöhnliche Waschseife und eine Zahnbürste.

Wenn in Tabelle I in drei Fällen (die betreffenden Zahlen sind mit einem Strich versehen) der zahlenmäßige Beweis nicht ganz einwandfrei erscheint, so ist das noch kein Gegenbeweis, sondern der Grund dafür, vielleicht mehr in der geringen Patientenzahl der betreffenden Putzergruppen (dieselben!) zu suchen.

Auch in der Tabelle III ist uns zahlenmäßig der Beweis erbracht, daß im Durchschnitt die Früh- und die Garnichtputzer in bezug auf die weichen Zahnbeläge, die Paradentosegebisse und die Gebisse, die keinerlei Befunde aufzuweisen haben, schlechter bestehen als die übrigen. Auch hier sind es wieder die Zweimalputzer, die sehr günstige Ergebnisse zeitigen. Wenn in Spalte II und IV die Zahlenangaben zu versagen scheinen, so liegt das wohl für die Spalte II darin, daß eben die harten Zahnbeläge allein durch die Mundpflege nicht zu beeinflussen sind, für Spalte IV darin, daß sich diese auf die nur auf Anfrage erhaltenen Antworten des betreffenden Individuums stützen mußte.

II.

Im folgenden Abschnitt sollen einige Aussprüche der untersuchten Personen wiedergegeben werden, um die rein persönliche Einstellung dieser Menschen der Zahn- und Mundpflege gegenüber zu kennzeichnen. Man wird von deren Primitivität überrascht sein.

Wenn Leute bei der Untersuchung auf ihre „weißen" Frontzähne hinweisen, so ist das ein Beweis dafür, in welchem Verhältnis zur Zahn- und Mundpflege diese Menschen stehen. Gerade dieser Vorgang wurde sehr häufig beobachtet. Wenn weiter ein Lehrer (!) erzählt, daß er regelmäßig seine Zähne putze, daß es aber anfange zu bluten, wenn er einmal aus Versehen (!) ein wenig mit der Bürste ans Zahnfleisch komme, und er sich dieserhalb sehr vorsehe, damit er das Zahnfleisch nicht berühre, so ist das geradezu hoffnungslos. Es steht dies in krassestem Gegensatz zu dem, was eine Frau erzählte, daß das Zahnfleisch bei einer neuen Zahnbürste anfangs etwas blute, was sich aber bald wieder gäbe.

Man kann immer und immer wieder dasselbe hören, nämlich, daß das Zähneputzen und Mundspülen nicht als Teilgebiet der gesamten Körperhygiene aufgefaßt wird, sondern eben als etwas, worüber man seiner Geringfügigkeit wegen kein Wort verliert. Zum anderen betrachtet man die Zahn- und Mundpflege überhaupt als Luxus, den sich eben richtig und gründlich nur der Müßiggänger leisten kann. Natürlich maß man als Berufstätiger auch Zähne putzen, man hat es ja gelernt, und wenn dies nicht der Fall war, so steht es doch überall geschrieben und wird erzählt, daß es notwendig sei. Also putzt man; man frage nur nicht wie. Die Zeit spielt dabei immer die größte Rolle und so bekennen von 1000 Untersuchten 48 % offen, daß sie zum Zähneputzen keine rechte Zeit hätten, daß es immer schnell gehen müsse am Morgen, daß sie abends meist zu müde wären, und ob das Zähneputzen denn gar so sehr wichtig wäre, ihre Eltern hätten doch früher auch nicht geputzt.

Es gab Personen, die erzählten, daß sie ihre Zähne nur putzen, „wenn sie einmal eingeladen sind oder wenn sie ausgehen".

Bei anderen muß es schnell gehen und so werden die Zähne im Gehen (!) vom Schlafzimmer ins Badezimmer geputzt.

„Obwohl ich früher regelmäßig Zähne geputzt habe", erzählt ein älterer Herr, „sind meine Zähne trotzdem schlecht geworden".

Wieder ein anderer, der an und für sich kein schlechtes Gebiß hat von Natur aus, beruft sich auf seine Eltern, die auch gute Zähne und niemals eine Zahnbürste besessen hätten. Bedauerlicherweise finden sich bei diesem jungen Mann ziemlich schmierige Beläge an den Zähnen, besonders auch an der oberen Front, in Begleitung mit einer Gingivitis.

Ein 26-Jähriger erzählt, daß seine Eltern auch keine guten Zähne gehabt hätten. Er selbst habe erst mit 13 Jahren angefangen zu putzen und tue dies jetzt immer nur sehr flüchtig, da es ja wohl keinen eigentlichen Zweck hätte.

Wie wichtig die Erziehung auch gerade in bezug auf die Mundhygiene ist, kann man dem nachfolgenden Bericht entnehmen, den ein 30-Jähriger erstattet. Er sei ehemals von Hause aus ein sehr fleißiger Zähneputzer gewesen. Als er mit 18 Jahren einmal für längere Zeit an die Nordsee kam, und man das Zähneputzen dort nicht kannte, habe er es sich abgewöhnt und sei auch heute nicht mehr fleißig dabei, da es auch ohnedem ganz gut ginge.

Eine Frau im Alter von 44 Jahren erzählt, daß sie früher nie Zähne geputzt habe und erst nach dem 20. Lebensjahr überhaupt damit begonnen habe. Leider sei es damals auch nicht immer regelmäßig gewesen. Jetzt nun, wo es mit ihren Zähnen abwärts gehe, sei sie aber sehr fleißig dabei, denn sie habe schon 7 Zähne verloren und viele seien gefüllt. Es sei aber auch früher nicht so Sitte gewesen mit dem Zähneputzen, zudem stamme sie vom Lande, wo man auf so etwas sowieso nichts gegeben hätte, dort hätten ja die Leute alle gute Zähne (?).

Vielfach wird auch auf die Großeltern hingewiesen, daß diese doch auch keine Zähne geputzt hätten und ihre schönen starken Zähne mit ins Grab genommen hätten. Dasselbe wird auch von den „Wilden" erzählt.

Zu allen drei Punkten ist im allgemeinen zu bemerken, daß die Gesundheit der Zähne, wie schon eingangs erwähnt,

eben nicht vom Zähneputzen allein abhängig gemacht werden kann. Daß die Großeltern und die Landbewohner keine Zahnbürste besaßen, liegt eben daran, daß sie eine solche nicht benötigten, da die Nahrung (hartes Brot, rohes Obst etc.) die mechanische Reinigung übernahm.

Was die „wilden Völker" anbetrifft, so können wir uns die weiße Farbe ihrer Zähne (und auf die kommt es dem Patienten an!) als Kontrast zu deren dunklen Körperfarbe erklären. Im übrigen aber treiben diese unkultivierten Völker oft eine intensivere Zahnpflege, als wir gemeiniglich vermuten. Sie benutzen dazu mit besonderer Vorliebe Holzstäbchen aus ganz bestimmten Busch- und Holzarten, an deren einem Ende die Rinde abgezogen und dann so lange gekaut wird, bis ein faseriges Pinselchen entsteht. Mit diesem Instrument bearbeiten sie dann ihre Zähne stundenlang. Oft sind bei ihnen mit der Zahnpflege auch religiöse Gründe verbunden, wenngleich bemerkt werden soll, daß diese dann meist in Verstümmelung ihrer gesunden Zähne besteht.

Verzweifeln möchte man bei den Aussagen einer Frau Mitte 40, anscheinend gut situiert, die ihre etwas lässige Mundpflege zugibt und weiter erzählt, daß sie die „abgelegten" (!) Zahnbürsten ihrer etwas eitlen Tochter benutze.

Selbst wenn man einmal jemanden von den 103 Abendputzern, von denen man annehmen könnte, daß diese vielleicht etwas mehr Verständnis für die Mundhygiene besäßen, fragte, weshalb sie denn ausgerechnet abends ihre Zähne putzen, so tuen es die meisten, weil es so „richtig" ist. Sie hätten es gelesen in der Zeitung, im Kino wäre eine Reklame gewesen, die dies empfohlen hätte, oder der Zahnarzt hätte es ihnen gesagt. Einer begründet es damit, daß der Mensch ein Fleischfresser sei, und die Fasern sich zwischen die Zähne setzten. Er benutze dieserhalb auch immer einen Zahnstocher.

Was den Gebrauch dieses Instrumentes anbetrifft, so stellten wir fest, daß über 70 % von 1000 Personen denselben rundweg ablehnen, die meisten davon mit dem Bemerken, daß sie so etwas (geringschätzig) gottlob nicht nötig hätten. Man sieht im Gebrauch des Zahnstochers etwas Unfeines. Die restlichen 28 % gestehen es zum Teil

schüchtern ein, daß sie einen Zahnstocher benützten, ja, leider jetzt dazu gezwungen seien.

„Es stört da immer die eine Plombe (sprich Füllung) und es klemme sich immer Fleischfaser dazwischen".

„Da, wo die Goldkrone ist, die der Zahnarzt gemacht habe, setze sich immer etwas fest, und man könne dies nur mit einem Streichholz entfernen, da man mit der Bürste nicht dazu käme".

Ein anderer wieder hat immer einen Zahnstocher benutzt, aber „seitdem ich einmal eine Füllung damit herausgestoßen habe, lasse ich dies sein. Es ist ja vielleicht auch nicht richtig, mit solch einem Instrument im Mund und zwischen den Zähnen herumzustochern, zumal es dabei immer so schlecht schmeckt".

Was ist dazu zu sagen? Nun, ganz allgemein muß der Gebrauch und die Anwendung eines Zahnstochers unter allen Umständen gutgeheißen werden. Wir wissen genau, daß gerade in den Zahnzwischenräumen als Retentionsstellen für die Speisereste Karies vorzugsweise auftritt (vgl. Tabelle I), und daß eben diese Stellen von keinem Instrument erreicht werden können, als gerade von einem Zahnstocher oder von einem gewachsten Seidenfaden, der als „Zahngarn" zu benutzen ist. Die beste Zahnbürste kann bei noch so raffinierter Anwendung und technisch vollendetster Konstruktion in keinem Falle bis in die engsten Approximalflächen mit ihren Borsten hineinreichen und die hier liegengebliebenen Speise- und Speisebreireste entfernen. Dies ist aber der Kernpunkt der ganzen Zahn- und Mundpflege. Gesunden Zähnen, Zähnen mit unversehrtem Schmelzüberzug vermögen die Bakterien, die sich millionenweise auch in den bestgepflegtesten Mundhöhlen finden, an sich nichts zu schaden, vielmehr muß immer erst eine Beschädigung des Schmelzes seitens der Säuren vorausgehen. Die Säuren aus den liegengebliebenen Speiseresten gebildet, lösen die Kalksalze, aus denen unsere Zähne vornehmlich bestehen, auf; erst dann wird es den Mikroorganismen möglich, die geringe organische Substanz der Zähne auf dem Wege der Fäulnis zu vernichten.

Wenn, wie die eine Untersuchungsperson erzählt, beim Gebrauch des Zahnstochers ein schlechter Geschmack auftritt, so ist dies kein Grund dafür, daß man ein solches Reinigungsverfahren aufgibt, sondern sollte als Verdachtsmoment ein Ansporn sein zur intensiveren Durchführung dieses Reinigungsverfahrens.

Die liegengebliebenen Speisereste sind aber nicht nur insofern gefährlich, als sie den Zahnschmelz durch Säurebildung direkt angreifen, sondern sie rufen andererseits eine Entzündung der Interdentalpapille hervor, die periodisch immer wieder auftritt oder zu einer chronischen wird. Kommt es bei dieser Entzündung zu einer stärkeren Sekretion, so wird dieses Sekret dazu beitragen, günstige Bedingungen für den Kariesbeginn in Form eines guten Nährbodens für die Bakterien abzugeben. Es kann aber auch durch dauernd eingeklemmte Speisereste zum allmählichen Schwund der Interdentalpapille kommen und somit zur Bildung und Vergrößerung des approximalen Retentionsraumes.

Also nicht nur wahllose Pflege der Zähne und des Mundes mittels Bürste, gut schmeckender Pasten und „desinfizierender" Mundwässer, sondern besondere Sauberkeit des Approximalraumes und sorgliche Pflege der Interdentalpapille. Das sind die unbedingt wichtigen Forderungen, die an eine richtige und gute Zahn- und Mundpflege zu stellen sind. Die Bürste hat dabei nur für die frei zugänglichen Flächen eine größere Bedeutung. Eine Befreiung der Zwischenräume der Zähne von allem Gärungsmaterial ist aber nur möglich durch ausgiebigen Gebrauch des Zahngarns nach jeder Nahrungsaufnahme und nachheriges kräftiges Spülen mit Wasser, wobei letzteres mittels Saugbewegungen kräftig durch die Zahnzwischenräume hindurchgewirbelt wird.

Die besten Zahnstocher dürften die Gänsekiele sein, welche dünn, elastisch und nicht leicht zerbrechlich sind. Zahnstocher aus Metall oder Holz sind zu verwerfen, erstere können den Zahnschmelz verletzen, letztere brechen leicht ab und splittern oft, so daß dann Restchen zwischen den Zähnen im Periodont und im Zahnfleisch stecken bleiben. Noch besser als Zahnstocher eignen sich gewachste

Seidenfäden zum Reinigen der Zwischenräume der Zähne. Das Gummibändchen ist vielleicht zur Reinigung der Approximalflächen besser und leichter zu handhaben, als die Zahnseide. Man zieht das Bändchen zwischen 2 Zähnen durch, spannt es dann über die Distalfläche des einen Zahnes, geht bis unter den freien Zahnfleischsaum und reibt die Fläche durch Hin- und Herziehen ab. Dann kommt die Mesialfläche des anderen Zahnes an die Reihe, worauf das Bändchen gegen die Kaufläche zu herausgezogen wird. So geht es weiter über den ganzen Zahnbogen.

Daß diese Säuberung der Interdentalräume zu Haus durchgeführt wird, ist dabei wohl genau so selbstverständlich, wie es für die übrige Körperhygiene eine Selbstverständlichkeit ist.

III.

Die Lösung der strittigen Fragen der Mundhygiene wird durch die zunehmende Verbreiterung des Fragenkomplexes bedeutend erschwert. In einem einzigen Punkte sind sich die Mundhygieniker heute einig, nämlich, daß in einem verschmutzten Munde Karies leichter entstehen kann, als in einem gut gepflegten. Welche Rolle die im Munde vorhandenen Bakterien dabei spielen, ist noch nicht gänzlich geklärt, doch sind Bakterien aller Art, im Munde zu finden. Daß letztere sehr häufig die Ursache für Allgemeinerkrankungen sind, und der Mund die Eingangspforte für Infektionskrankheiten sein kann, läßt sich schwerlich bestreiten. „Die Tuberkulosetherapie habe mit der Zahn- und Mundhygiene einzusetzen", hat einmal ein großer Arzt gesagt.

Wir wissen genau, daß es praktisch unmöglich ist, die Mundhöhle keimfrei zu machen. Desinfektionsmittel in Konzentrationen, die im Munde erträglich und unschädlich wären, leisten in dieser Beziehung nur wenig und sind auch gar nicht wünschenswert, denn es kommt ja bei der täglichen Zahn- und Mundpflege weniger auf die direkte Bekämpfung der Bakterien an, als vielmehr auf die Beseitigung der Kohlehydrate und Beläge. Damit wird auch der Nährboden der Bakterien beseitigt.

Von J. L. Appleton konnte entgegen den Untersuchungsergebnissen von Leonard und Feirer nachgewiesen werden, daß durch ein kräftiges und ausgiebiges Spülen des Mundes, wenn auch nur eine leichte, aber immerhin eine zählbare, festzustellende Verminderung der Bakterien eintrete. Wird eine zweite Spülung angeschlossen und dieser eine Reinigung der Zähne mit der Bürste hinzugefügt, so ist die Bakterienzahlverminderung noch bedeutender. Sie hält etwa 30 Minuten an.

Man geht nicht fehl mit der Aussage, daß die Zahnbürste wohl das Streitobjekt aller Mundhygieniker sowohl der alten wie der neuen Welt ist. Drei Hauptpunkte der Kritik an der Zahnbürste lassen sich dabei herausschälen. Der eine ist die schwierige oder unmögliche Sterilisierbarkeit derselben, der zweite ist der Umstand, daß die Borsten der Zahnbürste nicht in die Zahnzwischenräume gelangen und so ihre Anwendung illusorisch sei. Der dritte ist die schädliche Wirkung der Borstenzahnbürste im besonderen an den harten und weichen Mundgeweben.

Dem ersten Punkt der Unmöglichkeit oder Schwierigkeit des Sterilisierens der Zahnbürste ist wohl nichts hinzuzufügen. Viele Erfindungen und Vorschläge sind in dieser Richtung schon ausgearbeitet und durchdacht worden, doch scheint die Zukunft in der einmalig zu benutzenden und dann wegzuwerfenden Zahnbürste zu liegen, so wie sie heute vielfach propagiert wird. Durch gutes Trocknen der Zahnbürste und durch ein eventuelles Sonnenbad läßt sich auch schon viel erreichen.

Zu Punkt II, die Borstenzahnbürste gelange nicht in die Zahnzwischenräume, ist nur zu sagen, daß dies kein Grund zur Ablehnung derselben sei. Wurde doch schon weiter oben angegeben, daß für die schwer zugänglichen Approximalflächen eben der Zahnstocher bzw. das Zahngarn zuständig ist.

Zu Punkt III der schädlichen Wirkung der Borstenzahnbürste an den harten und weichen Geweben der Zähne und des Mundes möchte bemerkt werden, daß dies wohl hauptsächlich auf die Art und Weise des Gebrauches der Zahnbürste und auf den Härtegrad ihrer Borsten, — sie sollten nur mäßig hart ein — zurückzuführen ist. In einer

französischen Fachzeitschrift wurde geschrieben, daß die beste Zahnpasta und Zahnbürste noch immer das „Handgelenk" des betreffenden Individuums sei.

Wenn der Amerikaner Moris Schlifflächen und Schliffdefekte „sogar" an den buccalen Flächen einer Goldkrone feststellte, so ist das nicht ein Beweis dafür, daß die Zahnbürste zur Zahnpflege nichts tauge, sondern dafür, daß sie falsch gehandhabt wurde. Hier möchte man dann allerdings den amerikanischen Zahnbürste-Enthusiasten beistimmen, die einen 14-tägigen Ausbildungskurs im Zähneputzen verlangen.

Wenn weiter behauptet wird, daß die Zahnbürste trotz ihres Erfolges bei der Kariesbekämpfung große Gefahren in sich birgt, indem sie keilförmige Defekte, Pulpitiden und Gingivitiden hervorrufe, die dann in einer Paradentose enden, so möchte auf Grund der vorliegenden Untersuchungen darauf erwidert werden, daß solche Schäden bei strengster Beurteilung in nur 18 Fällen mit Sicherheit festgestellt werden konnten.

Im übrigen scheint es sich dabei um eine falsche Anwendung der Zahnbürste zu handeln. Gerade dies ist sehr wesentlich, eine nicht allzu harte Bürste richtig zur Anwendung zu bringen.

Fast alle Menschen fallen beim Gebrauch der Zahnbürste in ganz bestimmte Gewohnheiten. Der eine nimmt die Bürste und fährt ein paarmal in dieser oder jener Richtung über die Zähne und ist rasch damit fertig. Er hat seine Zähne gebürstet und wird überzeugt versichern, daß er sie sorgfältig geputzt habe. Ein anderer bürstet sie mit aller Macht, hat sich eine Anzahl von Bewegungen angewöhnt, die er gewissenhaft eine nach der anderen absolviert. Und doch findet man bei der Untersuchung, daß die Reinigung eine sehr unvollkommene ist, und daß gewisse Partien des Mundes überhaupt nicht berührt worden sind, während andere wieder so stark „gescheuert" und „geschrubbt" wurden, daß eben auch die harten Zahnsubstanzen darunter zu leiden haben und das marginale Paradentium dabei zerputzt wurde.

Wir fragen uns nun, wie wohl eine richtige Zahnpflege auszusehen hat, und was zur Durchführung derselben notwendig ist.

Eine mittelharte Zahnbürste, ein gewachster Seidenfaden oder besser ein Gummibändchen mit einem kräftig durch die Zähne gewirbelten Schluck Wasser sind die wichtigsten Hilfsmittel der täglichen Mundpflege im Kampf gegen die Karies. In zweiter Linie kommen sodann für eine erfolgreiche Zahnpflege in Betracht Zahnpasta bzw. Zahnpulver und Mundwasser.

Die Anwendung des Gummibändchens wurde bereits erwähnt. Sie hat nach dem Putzen mit der Bürste stattzufinden in Begleitung mit intensivster Saugspülung bei zusammengebissenen Zahnreihen. Für den Gebrauch der Zahnbürste bedarf es einer regelrechten und genauen Methode der Führung derselben. Man beachte dafür drei Hauptpunkte:

1. Man stelle die Schneidezähne in Abbisstellung und bürste horizontal nicht sehr stark die vestibulären Zahnflächen mit Einschluß des Zahnfleisches.
2. Man öffne den Mund weit und bürste die Kauflächen der Molaren und Praemolaren sehr kräftig; schräges, sehr energisches Putzen von unten nach oben (im Oberkiefer in umgekehrter Richtung) und von hinten nach vorn.
3. Horizontales Bürsten der lingualen Flächen der oberen bzw. unteren Incisivi und Canini mit Einschluß des Zahnfleisches.

Die Frage, ob man senkrecht oder horizontal bürsten soll, wird verschieden beantwortet. Das senkrechte Putzen entspringt dem Gedanken, daß man damit besser die Approximalflächen reinigen könne und die Borsten besser dahinein gelangen könnten, während man mit dem Hin- und Herbürsten den Schmutz in die Zwischenräume hineinbürste und zum anderen die oben erwähnten Schlifflächen an den buccalen Flächen der Zähne setze. Was letzteres anbetrifft, so ist bei nicht allzu intensiver Anwendung einer mittelharten Bürste keine Schädigung zu erwarten. Die Reinigung der Approximalflächen wird aber richtig nur mittels „Zahngarns“ erzielt.

IV. Zusammenfassung.

Auf Grund vorliegender Untersuchungen kann über die Zahn- und Mundpflege folgendes festgestellt werden:

1. Im allgemeinen wird eine sehr mäßige und zugegebenermaßen nachlässige Zahnpflege betrieben.
2. Fast 60 % von 1000 untersuchten Personen putzen zur falschen Zeit ihre Zähne oder unterlassen dies zum Teil sogar ganz.
3. Laut Tabelle I lassen sich zahlenmäßige Unterschiede hinsichtlich der Kariesfrequenz unbedingt nachweisen, die unter den einzelnen Putzergruppen bestehen. Aehnliche Unterschiede finden sich laut Tabelle III betreffs der Zahnbeläge, der Paradentose-Gebisse und der befundlosen Gebisse, die alle für eine gute und richtige Zahn- und Mundpflege sprechen.

Folgerung:

An der steigenden Kariesfrequenz konnte die Zahnpflege in ihrer bisherigen Form nichts ändern, da sie meistens ungenügend und falsch angewendet wird. Obwohl nur 1000 Patienten untersucht wurden, darf man doch den Schluß ziehen, daß die Zahn- und Mundpflege unbedingt wichtig ist im Kampf gegen die Zahnkaries. Sie ist als ein Teil der gesamten Körperhygiene aufzufassen. Im vorliegenden Falle sind die Verhältnisse noch relativ günstig, da es sich um Patienten handelt, die großes Interesse für gute zahnärztliche Versorgung ihres Gebisses haben.

Es ist mir am Ende dieser Arbeit ein Bedürfnis, Herrn Professor Dr Wannenmacher meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen für die bereitwillige Ueberlassung des vorliegenden Themas.

Literaturverzeichnis

„Aliquis": A propos du brossage rationel de système dentaire. — Semaine dent. X. Nr. 18 (1928).

I. L. Appleton (Philadelphia): The effect of rinsing the mouth and brushing the teeth upon the number of bacteria present in subsequent rinsings. — The Dental Cosmos LXIX Nr. 10 (1927).

A. Kuhnert, Breslau: Die zunehmende Zahnfäule unseres Volkes, ihre Ursache und ihre Bekämpfung. Breslau im Selbstverlag.

Veader Leonard and William A. Feirer: (Baltimore) „Oral Hygiene". — The Dental Cosmos LXIX Nr. 6 (1937).

E. Meyer, Mainz: Die Gefahren der Zahnbürste. Zahnärztliche Rundschau Nr. 23 (1937).

E. Wannenmacher, Berlin: Fragen und Aufgaben der Kariesprophylaxe. — Verlag Meusser, Leipzig 1937.

Lebenslauf

Alfred, Friedrich, Georg Thiemann, wurde am 7. Juni 1909 in Dresden geboren. Ich besuchte die I. Knabenbürgerschule zu Freiberg und kam sodann auf das humanistische „Gymnasium Albertinum" daselbst. 1925 ging ich auf das humanistische „Staatsgymnasium" in Chemnitz über und bestand hier Ostern 1930 die Reifeprüfung.

Nach 3-semestrigem Studium der Zahnheilkunde in Jena legte ich daselbst am Ende des Sommersemesters 1931 meine zahnärztliche Vorprüfung ab und erwarb hier im Januar 1934 die zahnärztliche Approbation. Seither bin ich als Assistenz-Zahnarzt tätig und arbeite jetzt am Zahnärztlichen Fortbildungsinstitut der Deutschen Zahnärzteschaft in Berlin.